UJIAN TENGAH SEMESTER
SEMESTER GASAL
TA. 2012/ 2013

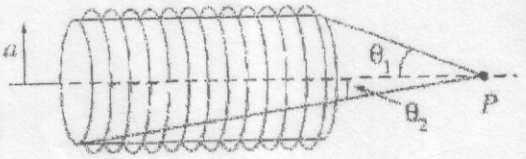
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GADJAH MADA

Mata Kuliah: LISTRIK DAN MAGNET (MFF 2411) KELAS A
Waktu : 120 menit
Sifat : BUKU TERTUTUP
Dosen : Waskito Nugroho, Ph.D.
Hari/ Tanggal: Selasa, 30 OKTOBER 2012

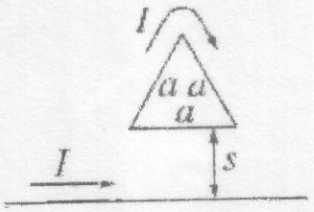
(2)

KERJAKAN SEMUA SOAL !

1. Tentukan medan magnet di titik **P**, yakni pada sumbu lilitan solenoid (*helical coil*) yang terdiri dari ***n*** lilitan per unit panjang dan dililitkan pada tabung silinder dengan radius ***a*** dan dialiri arus sebesar ***I*** (Gambar samping). Nyatakan jawaban saudara dalam θ_1 dan θ_2 !

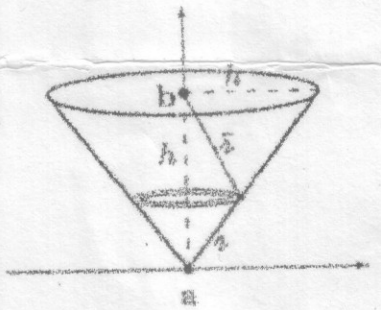


2. Tentukan gaya pada loop kawat berbentuk segitiga yang dialiri arus ***I*** di dekat kawat panjang tak hingga yang juga berarus ***I*** ! (Gambar samping)

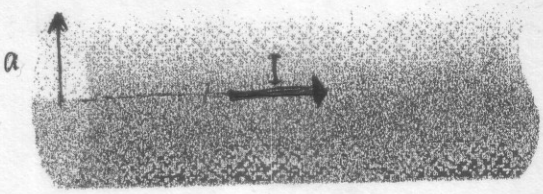


3. Terdapat sebuah bola padat berjejari ***R*** dengan rapat muatan listrik $\rho(r) = kr$ dengan k adalah konstanta. Tentukan energy yang tersimpan pada bola tersebut !

4. Sebuah selimut kerucut membawa muatan listrik dengan rapat muatan permukaan seragam sebesar σ. Tinggi dan jejari alas kerucut adalah ***h***. Tentukan beda potensial listrik antara titik ***a*** (vertex) dan titik ***b*** (pusat alas kerucut) ! (Gambar samping)



5. Sebuah arus ajek (*steady current*) ***I*** mengalir pada sebuah kawat silinder dengan radius tampang lintangnya adalah ***a***. Arus terdistribusi sedemikian hingga rapat arus volume, ***J***, sebanding dengan ***s***, yakni jarak dari sumbu silinder. Tentukan medan magnet didalam dan diluar kawat !



----------SELAMAT MENGERJAKAN ------